ARTICULATA 1998 13 (1): 19-23 MORPHOLOGIE

Zur Unterscheidung der Jugendstadien von *Oedipoda caerulescens* (L.) und *Sphingonotus caerulans* (L.) (Orthoptera; Acrididae)

Ingmar Landeck

Summary

This paper shows a possibility for the identification of juvenil specimens of the two grasshopper species *Oedipoda caerulescens* and *Sphingonotus caerulans*. Juvenile specimens of both species can differentiated by using morphological characters of hind legs (postfemora) and tegmina. A morphometric method is used as a diagnostic tool for the differentiation of several juvenil stages of both species.

Zusammenfassung

Dieser Beitrag stellt eine Möglichkeit zur Identifikation von juvenilen Individuen von *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caerulans* vor. Durch die Nutzung morphologischer Merkmale an Hinterbeinen (Postfemora) und Elytren können die Jugendstadien beider Arten von einander unterschieden werden. Eine morphometrische Methode kann als diagnostisches Hilfsmittel zur Unterscheidung der verschiedenen Juvenilstadien beider Arten genutzt werden.

Einleitung

Die bisher verfaßten Bestimmungstabellen für Acrididenjugendstadien von Acrididen sind nicht alle aufgrund des betrachteten Artenspektrums für beliebige Teile Deutschlands anwendbar. So betrachtet beispielsweise DOWNAR-ZAPOLSKI (1926) ein Artenspektrum, das auf zentraleuropäische Verhältnisse nicht übertragbar ist. Für Zentraleuropa liegen von PICHLER (1956), RICHARDS & WALOFF (1954) und OSCHMANN (1969) Bestimmungsschlüssel für Jugendstadien von Acrididae vor. Die ersteren bieten bei einigen Gattungen keine Möglichkeit die Arten zu bestimmen beziehungsweise betrachten nur ein begrenztes Artenspektrum. Der brauchbarste Bestimmungsschlüssel für Acrididenjugendstadien ist von OSCHMANN (1969) entwickelt worden. Jedoch fehlen in OSCHMANN (1968) die in diesem Beitrag untersuchten Arten *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caerulans*.

Material und Methoden

Das untersuchte Tiermaterial stammt aus der Niederlausitz (Land Brandenburg). Alle vermessenen Tiere (*Oedipoda caerulescens*: n = 258, *Sphingonotus caerulans*: n = 308) wurden individuenreichen Populationen aus der Bergbaufolgelandschaft der ehemaligen Tagebaue Kleinleipisch (NSG Grünhaus) und Klettwitz-Nord entnommen. Die Untersuchungen wurden im Jahre 1996 durchgeführt. Zur Trennung beider Arten nach morphologischen Merkmalen reicht eine normale

Einschlaglupe aus, während zur Differenzierung der Juvenilstadien eine Mikrometermeßeinrichtung notwendig ist.

Unterscheidung von *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caerulans*

Morphologische Merkmale

Aufgrund der hemimetabolen Entwicklung von Acrididen können zur artlichen Trennung der juvenilen Stadien beider Arten weitestgehend morphologische Merkmale der Adulti herangezogen werden (Tab. 1). Weiterhin bietet die Zeichnung der Innenseiten der Hinterschenkel (Postfmeora) brauchbare Unterscheidungsmerkmale, welche eine Ansprache im Gelände auch am lebenden Tier zulassen (Abb. 1a-c, 2a-c).

Tab. 1: Synopsis der Merkmale zur Unterscheidung von *Oedipoda caerulescens* und *Sphingonotus caerulans* in ihren Juvenilstadien

Art / Merkmal	*Sphingonotus caerulans*	*Oedipoda caerulescens*
Zeichnung der Innenseiten der Hinterschenkel	nicht farblich zweigeteilt, kein Querband, nur je ein Fleck beiderseits der Mitte (Abb. 1a-b)	farblich zweigeteilt, zwei Querbänder im letzten Drittel und etwa in der Mitte vorhanden (Abb. 2a-b)
Stufe am Hinterschenkel	nicht vorhanden	im Juvenilstadium I und II eine stärkere Wölbung im Juvenilstadium III und IV Stufe deutlicher ausgebildet
Thorax	mit zwei Querrillen (oft erst deutlich in Juvenilstadien III und IV); eine Querrille angedeutet, dort Mittelkiel breit unterbrochen	nur eine Querrille Mittelkiel nie unterbrochen
Elytren der Juvenilstadien III und IV	6-7mal länger als breit, Breite im Juvenilstadium IV = 1mm, dunkler Costalfleck vor der Elytrenmitte klein (Abb. 1c)	3-4mal länger als breit, Breite im Juvenilstadium IV = 1.5 - 1,7 mm. dunkler Costalfleck vor der Elytrenmitte groß oft unregelmäßig (Abb. 2c)
Stirn	wie bei adulten Tieren aufgewölbt	normal

Morphometrische Merkmale

Es können nicht alle Juvenilstadien eindeutig differenziert werden. Die Juvenilstadien III und IV werden von den ersten beiden Stadien nur aufgrund der vorhandenen Alae und Elytren unterschieden.

Individuen des Juvenilstadiums III lassen sich gut nach der Länge der Alae und Elytren von Individuen des Juvenilstadiums IV trennen. Dabei bestehen jedoch keine erkennbaren Unterschiede zwischen den beiden Arten, weshalb bei den Größenangaben im Folgenden nur auf *Sphingonotus caerulans* eingegangen wird. Die Artzugehörigkeit muß vorher mittels der beschriebenen morphologischen Merkmale geklärt werden. In der Regel sind die Elytren von *Sphingonotus caerulans* im Juvenilstadium IV 1 mm breit, die von *Oedipoda caerulans* 1,5

bis 1,7 mm. Die Abb. 3 zeigt, daß die Weibchen des Juvenilstadiums III im Mittel kleinere Flügelanlagen besitzen als die Männchen des gleichen Stadiums. Im letzten Juvenilstadium (IV) treten umgekehrte Verhältnisse auf. Die Längen der Flügelanlagen der Männchen weisen im Mittel geringere Werte auf, als die der Weibchen. Diese festgestellte Verschiebung der Größenrelationen der Flügelanlagen entspricht letztendlich den Größenverhältnissen der Adulti beider Arten.

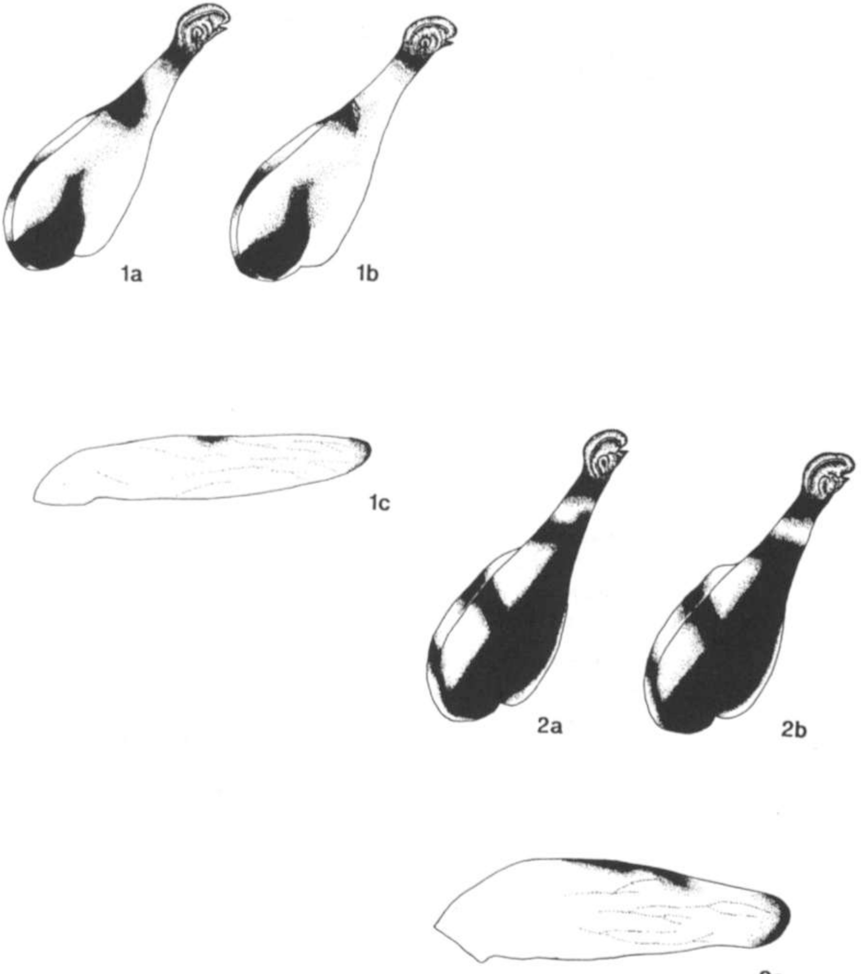


Abb. 1/2: Morphologische Merkmale zur Unterscheidung von Juvenilstadien von *Sphingonotus caerulans* (1a-b: Innenseite des Hinterschenkels; 1c: Elytre) und *Oedipoda caerulescens* (2a-b: Innenseite des Hinterschenkels; 2c: Elytre).

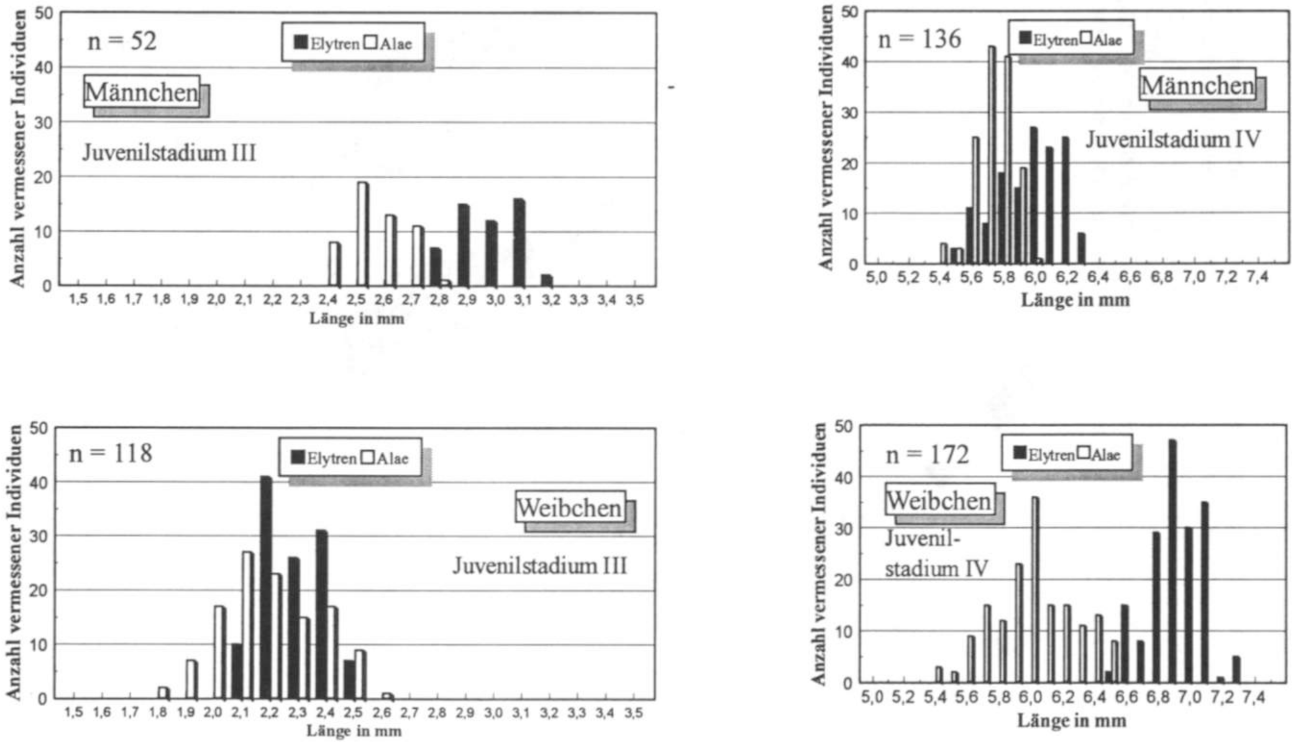


Abb. 3: Längenverteilung bei Elytren und Alae der Jugendstadien III und IV von *Sphingonotus caerulans*

Als Mittelwerte ($\bar{x}$) und Standardabweichungen (s) der Längen der Flügelanlagen bei juvenilen Individuen von *Sphingonotus caerulans* wurden folgende Werte ermittelt:

Juvenilstadium III				
	Männchen	Elytren	$\bar{x} = 2{,}98$	s = 0,11
		Alae	$\bar{x} = 2{,}56$	s = 0,10
	Weibchen	Elytren	$\bar{x} = 2{,}28$	s = 0,11
		Alae	$\bar{x} = 2{,}19$	s = 0,18
Juvenilstadium IV				
	Männchen	Elytren	$\bar{x} = 5{,}97$	s = 0,21
		Alae	$\bar{x} = 5{,}73$	s = 0,01
	Weibchen	Elytren	$\bar{x} = 6{,}91$	s = 0,16
		Alae	$\bar{x} = 6{,}01$	s = 0,26

Verfasser
Ingmar Landeck
Institut für Bergbaufolgelandschaften e.V.
Brauhausweg 2
03238 Finsterwalde

Literatur

DOWNAR-ZAPOLSKI, D.P. (1926): Zur Kenntnis der Larven der Feldheuschrecken. Nachr. nordkaukas. Gebietsstation Pflanzenschutz Rostov am Don 2: 153-172.

OSCHMANN, M. (1969): Bestimmungstabellen für Larven mitteleuropäischer Orthopteren. Dtsch. Ent. Z. N.F. 16 (1/3): 277-291.

PICHLER, F. (1956): Zur postembryonalen Entwicklung von Feldheuschrecken. Österr. Zool. Z. 6: 513-531.

RICHARDS, O.W. & WALOFF, PH.D. (1954): Studies on the biology and population dynamics of british grasshoppers. Anti-Locust Bull. London 17: 1-182.